



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA – FAV**  
**Curso de Medicina Veterinária**

**SELEÇÃO DE RECEPTORAS DE EMBRIÕES NAS ESPÉCIES  
BOVINA E EQUINA:**

**Revisão de Literatura**

Lucas da Costa Ferreira  
Orientador: Prof. Dr. Ivo Pivato

BRASÍLIA – DF  
JULHO/2019



**LUCAS DA COSTA FERREIRA**

**SELEÇÃO DE RECEPTORAS DE EMBRIÕES NAS ESPÉCIES  
BOVINA E EQUINA:**

**Revisão de Literatura**

Trabalho de conclusão de curso de  
graduação em Medicina Veterinária  
apresentado junto à Faculdade de  
Agronomia e Medicina Veterinária da  
Universidade de Brasília.

**Orientador:** Prof. Dr. Ivo Pivato

BRASÍLIA – DF  
JULHO/2019

Ferreira, Lucas da Costa

Seleção de Receptoras de Embriões nas Espécies Bovina e Equina: Revisão de Literatura/Lucas da Costa Ferreira. Orientação de Prof. Dr. Ivo Pivato. – Brasília, 2019.

15 p. : il.

Trabalho de conclusão de curso de graduação – Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2019.

### **Cessão de Direitos**

Nome do Autor: Lucas da Costa Ferreira

Título do Trabalho de Conclusão de Curso: Seleção de Receptoras de Embriões nas Espécies Bovina e Equina: Revisão de Literatura

Ano: 2019

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

---

Lucas da Costa Ferreira

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome do autor: FERREIRA, Lucas da Costa

Título: Seleção de Receptoras de Embriões nas Espécies Bovina e Equina:  
Revisão de Literatura

Trabalho de conclusão de curso  
apresentada para a conclusão do curso de  
Medicina Veterinária da Faculdade de  
Agronomia e Medicina Veterinária da  
Universidade de Brasília.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Ivo Pivato

Julgamento: \_\_\_\_\_

Instituição: UnB

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof.<sup>a</sup> Dra. Juliana Targino S.A. e Macedo

Julgamento: \_\_\_\_\_

Instituição: UnB

Assinatura: \_\_\_\_\_

MV. MSc. Mariane Leão Freitas

Julgamento: \_\_\_\_\_

Instituição: UnB

Assinatura: \_\_\_\_\_

## DEDICATORIA

A toda minha família, amigos, namorada, professores, e animais de estimação  
que me deram forças para seguir em frente e chegar até aqui.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por ter me dado forças para levantar todas as vezes que caí.

Agradeço aos meus pais Anamaria e Josué por tudo que fizeram por mim em toda a minha vida.

Agradeço a todos os meus professores da graduação em especial os professores Ivo e Rodrigo que me ensinaram mais do que conteúdos acadêmicos.

Agradeço a todos os funcionários da Fazenda Água Limpa, em especial aos funcionários do Centro de Manejo e Ovinos por me ajudarem no estágio final.

Agradeço aos meus amigos e namorada que me acompanharam por toda ou parte desta jornada difícil, mas por causa deles ficou menos complicada.

E agradeço em especial a todos os animais, vivos e não vivos, utilizados em aulas. Graças a eles que adquiri maior conhecimento prático sobre a Veterinária.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....</b>	<b>viii</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>ix</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>x</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xii</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>2</b>
<b>2 BOVINOS.....</b>	<b>2</b>
2.1 Produção e transferência mundial e brasileira de embriões em bovinos .....	2
2.2 Custo das receptoras.....	4
2.3 Escolha das receptoras .....	5
2.4 Taxas de prenhez .....	7
<b>3 EQUINOS.....</b>	<b>8</b>
3.1 Produção e transferência mundial e brasileira de embriões em equinos .....	8
3.2 Custo das Receptoras .....	9
3.3 Escolha das receptoras .....	9
3.4 Taxas de prenhez .....	11
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>13</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>14</b>

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CL – Corpo Lúteo

EHV-1 – Herpes Vírus Equino Tipo 1

TE – Transferência de embriões

TRAS – Técnicas de reprodução assistida



**LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1 - Evolução da produção de embriões no Brasil. ....</b>	<b>4</b>
--	----------

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Total de embriões bovinos produzidos por fecundação in vivo e in vitro no mundo 2010 a 2016 .....	<b>2</b>
<b>Tabela 2</b> - Total de embriões bovinos transferidos no mundo de 2010 a 2016 (produzidos in vivo e in vitro).....	<b>3</b>
<b>Tabela 3</b> - Produção de embriões bovinos no Brasil em 2017.....	<b>4</b>
<b>Tabela 4</b> - Embriões equinos produzidos in-vivo coletados ou transferidos no mundo .....	Erro! Indicador não definido.
<b>Tabela 5</b> - Embriões equinos produzidos in-vitro coletados ou transferidos no Brasil .....	<b>8</b>

## RESUMO

A transferência de embriões é uma das técnicas de reprodução assistida (TRA) que consiste na retirada de um embrião do útero de uma doadora transferindo-o para o útero de uma receptora. Com esta TRA é possível reproduzir e multiplicar de forma rápida animais que apresentem uma alta qualidade genética. Também possibilita a utilização de doadoras idosas ou com problemas adquiridos, doadoras jovens e doadoras que representem animais em risco de extinção. Dentro de um programa de transferência de embriões a escolha e seleção das receptoras é um fator fundamental para o sucesso da TRA. A presente revisão tem por objetivo pontuar os principais critérios de seleção de receptoras bovinas e equinas.

**PALAVRAS CHAVES:** Embriões, Seleção de Receptoras, Transferência de Embriões.

## **ABSTRACT**

Embryo transfer is one of the techniques of assisted reproduction (ART) that consists of the removal of an embryo from the uterus of a donor transferring it to the uterus of a recipient. With this ART it is possible to rapidly multiply animals that have high genetic quality. It also makes it possible to use elderly donors or those with acquired problems, young donors and donors representing animals at risk of extinction. Within an embryo transfer program, the choice and selection of recipients is a key factor in the success of ART. This present review aims to highlight the main selection criteria for bovine and equine recipients.

**KEY-WORDS:** Embryo, Selection of Recipients, Embryo Transfer.

## **1 INTRODUÇÃO**

As técnicas de reprodução assistida (TRA) possuem o objetivo de multiplicação de animais superiores, troca de material genético, conservação de material de animais ameaçados de extinção, aumento dos índices produtivos e reprodutivos, possibilitar a multiplicação de animais de alto valor genético que por alguma razão não conseguem se reproduzir naturalmente, aprimoramento de raças e pesquisas voltadas para a medicina humana.

Dentre estas TRAs em animais domésticos podemos citar a inseminação artificial, criopreservação de gametas e embriões, transferência de embriões, produção in vitro de embriões, clonagem, transgenese e a transferência intrafolicular de ovócitos.

Entretanto, para aplicação destas TRAs se faz necessário o uso de doadoras ou doadores que irão fornecer o material genético a ser multiplicado e principalmente de receptoras que irão gestar, parir e amamentar os produtos destas doadoras superiores. Em última análise, as receptoras se revestem de muita importância e serão elas que irão garantir o sucesso da biotécnica escolhida.

O objetivo desta revisão é abordar os principais pontos a serem observados na seleção das receptoras de embriões nas espécies domésticas bovina e equina.

## REVISÃO DE LITERATURA

### 2 BOVINOS

#### 2.1 Produção e transferência mundial e brasileira de embriões em bovinos

No mundo são produzidos anualmente mais de 1.600.000 embriões, como pode ser observado na tabela 1. Grande parte dos embriões produzidos in vivo é criopreservada para uso posterior, principalmente na América do Norte e Europa (IETS Data Retrieval Report 2016, v2, página 2). Comparando as tabelas 1 e 2 é possível fazer esta observação. Mesmo assim, anualmente são transferidos nestes mesmos continentes mais de 500.000 embriões, mostrando ainda assim necessidade de elevado número de receptoras.

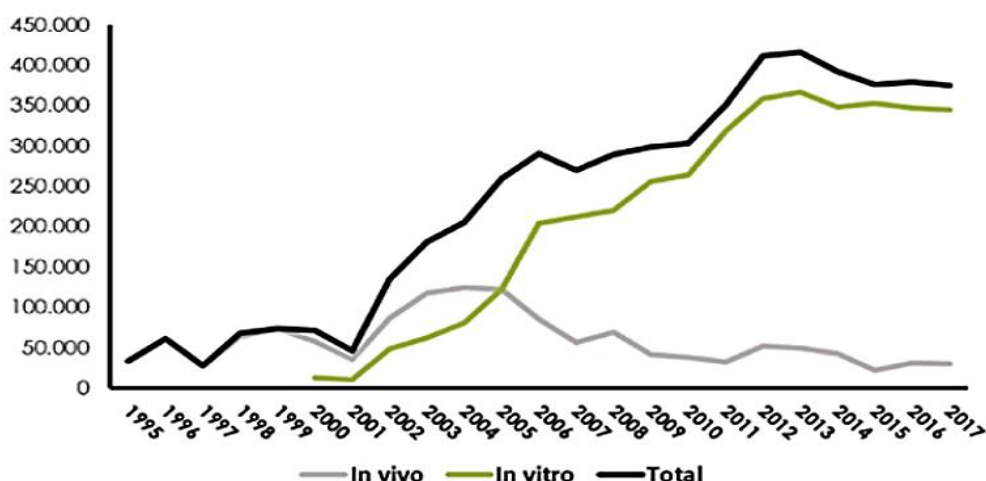
**Tabela 1** - Total de embriões bovinos produzidos por fecundação in vivo e in vitro no mundo 2011 a 2016. Fonte: Modificado de IETS Data Retrieval Report 2016, v2, página 19.

Ano	2011	2012	2013	2014	2015	2016
África	9.401	7.609	13.473	10.863	9.267	6.306
Ásia	186.780	105.852	104.920	0	115123	191.996
Europa	116.476	144.009	149.433	153.691	141.760	214.761
A. do Norte	411.255	430.108	504.830	603.445	572.066	750.054
Oceania	68.615	15.538	20.448	11.710	15.079	14.024
A. do Sul	393.536	440.003	449.229	425.114	419.635	427.133
Total	1.186.333	1.143.119	1.246.833	1.294.823	1.272.930	1.604.294

**Tabela 2** - Total de embriões bovinos transferidos no mundo de 2011 a 2016 (produzidos in vivo e in vitro). Fonte: Modificado de IETS Data Retrieval, Report 2016, v2, página 20.

Ano	2011	2012	2013	2014	2015	2016
África	6525	6347	11452	6771	3599	3880
Ásia	86508	65435	90190	0	81956	75926
Europa	121874	114099	131908	136917	126808	130635
A.do Norte	269395	275890	344219	364276	368916	400152
Oceania	74745	15208	19513	9786	14894	11816
A.do Sul	386164	413896	372128	311559	328535	342486
Total	945211	890875	9694410	829309	924708	964895

No Brasil, como mostrado na figura 1, nos últimos 10 anos houve um aumento gradativo na produção de embriões in vitro, enquanto os produzidos in vivo se mantem sem muita alteração. A maioria dos embriões produzidos in vitro é transferida a fresco, apesar dos esforços em desenvolver uma técnica eficiente de criopreservação (João H. M. Viana et al., 2017), pois os embriões produzidos in vitro suportam muito mal a criopreservação (Do, V.H et al., 2016). Isso implica que a quase totalidade deve ser transferida a fresco, demandando elevado número de receptoras. Na tabela 3, está representado a produção de embriões no ano de 2017, e pode ser observado que houve uma pequena queda na produção em relação a 2016, possivelmente como reflexo da crise mundial e brasileira.



**Figura 1** - Evolução da produção de embriões no Brasil. Fonte: Jornal O Embrião, edição 62, segundo semestre 2018, página 10.

**Tabela 3** - Produção de embriões bovinos no Brasil em 2017. Fonte: Jornal O Embrião, edição 62, segundo semestre 2018, página 9.

SEGMENTO	In vivo	In vitro	TOTAL	Variação 2016-2017
Zebuínas leiteiras	14	12.979	12.993	12.3%
Taurinas leiteiras	22.371	167.496	189.867	-1.0%
<b>Subtotal</b>	<b>22.385</b>	<b>180.475</b>	<b>202.860</b>	<b>-0.3%</b>
Zebuínas de corte	1.300	96.184	97.484	5.3%
Taurinas de corte	6.290	68.869	75.159	-9.6%
<b>Subtotal</b>	<b>7.590</b>	<b>165.053</b>	<b>172.643</b>	<b>-1.8%</b>
<b>Total Geral</b>	<b>29.975</b>	<b>345.528</b>	<b>375.503</b>	<b>-1.0%</b>

## 2.2 Custo das receptoras

Comprar ou manter um plantel de vacas ou novilhas que serão receptoras na transferência de embrião envolve um custo considerável. A preparação e o cuidado das mesmas demanda um programa sanitário rigoroso, nutrição equilibrada e manejo adequado (Seidel and Seidel, 2005). Quando se planeja o número de produtos que se pretende gerar, é necessário adequar o número de receptoras que seja capaz de tornar a atividade economicamente viável. A falta



de receptoras no momento da transferência pode acarretar gastos com a criopreservação ou descarte de embriões que não foram utilizados (Seidel and Seidel, 2005). O número de receptoras também influencia no custo desta técnica, uma vez que a necessidade de receptoras é considerada o gargalo da TE. A escolha adequada de receptoras utilizando novos critérios de seleção pode ser capaz de diluir os custos de produção, como por exemplo, utilizar animais do próprio plantel (Dantas et al., 2018) ou em regiões que exploram o leite, os animais que são descartados por baixa produção. Quando não se conhece o potencial de produção de embriões de determinada doadora na TE convencional, a recomendação do número de receptoras é de 6 a 10. Já quando se utiliza PIVE (produção in vitro de embriões) o cálculo é mais fácil, pois depende do número de ovócitos que se pretende fecundar.

É preciso levar em conta também o valor dos honorários do profissional e de sua equipe que irão realizar os procedimentos da transferência de embrião.

### **2.3 Escolha das receptoras**

As receptoras são uma parte muito importante nos programas de transferência de embriões. Além de garantir a gestação, elas devem parir os bezerros e garantir sua alimentação até o desmame. Elas são vitais pois delas depende o sucesso ou fracasso da biotécnica (Dantas et al., 2018).

A seleção inicia conhecendo o histórico destas fêmeas (Seidel and Seidel, 2005). Se são nulíparas observar se possuem tamanho adequado, condição corporal e atividade cíclica regular. Se são vacas, saber se pariram, se sim, há quanto tempo, se tiveram problemas no parto e no puerpério. Observar a região perineal para ver se não houve laceração da vulva durante o parto, o que impede o fechamento correto do aparelho genital. Se está amamentando, observar se está em balanço energético positivo e saber se já voltou a ciclar (Youngs, 2007).

Depois destas observações, é procedido o exame clínico geral com os animais em movimento e depois em estação. As receptoras não devem apresentar alterações nos sistemas locomotor, digestório e respiratório. A conformação pélvica deve ser adequada para facilitar o parto. Qualquer suspeita

de alteração em algum dos sistemas, o exame deve ser aprofundado. Importante olhar a boca das receptoras para observação do estado da dentição, pois animais jovens estão na troca de dentes e animais idosos possuem desgaste ou as vezes perda de dentes. Observar cuidadosamente o sistema mamário para excluir fêmeas que apresentem pouco parênquima mamário, sinais de mastite ou que as tetas sejam muito grandes, o que dificulta e restringe a amamentação.

O próximo passo é fazer o exame específico, onde as receptoras são contidas em tronco e realizado o exame do aparelho reprodutor. Deve ser examinado a vulva, quanto ao fechamento vulvar, por meio da palpação retal, verificar a posição e forma da cérvix que não deve ser excessivamente fibrosa ou tortuosa, o que dificulta a deposição do embrião. Também observar posição e tamanho do útero e ovários. Outro fator a ser levado em conta é o tônus uterino no momento da palpação do aparelho genital, que deverá ter contratilidade média indicando efeito da progesterona (Sood et al., 2009). Uma ferramenta de extrema valia é utilizar o ultrassom, que possibilita observar detalhes que na palpação podem não ser percebidos. Se ficar alguma dúvida quanto a algum resquício de secreção no útero, utilizar o vaginoscópio.

Após estes procedimentos, se os animais forem selecionados, é de extrema importância saber da condição sanitária (Youngs, 2007). Os animais devem ser negativos para tuberculose, brucelose (saber se foi vacinada) e leucose enzoótica. Devem estar imunizadas para diarreia viral bovina, rinotraqueíte infecciosa bovina, leptospirose, clostridioses, febre aftosa e raiva. Os endoparasitos e ectoparasitos devem estar controlados. Na dúvida, repetir os exames e revacinar.

Atenção especial deve ser dada a nutrição, não só observar a condição corporal, mas saber se existe a suplementação de minerais, se existe uma condição alimentar adequada para estas receptoras após receberem o embrião e durante o transcorrer da gestação.

Importante na escolha das receptoras, levar em conta o tipo do embrião que será transferido e adequar ao tamanho da receptora para não ter problemas no momento do parto (Youngs, 2007).

## **2.4 Taxas de prenhez**

A taxa de prenhez utilizando receptoras selecionadas com critério, variam entre 50 a 70 % para embriões obtidos in vivo e entre 28 e 50% para embriões produzidos in vitro (Jainudeen, M.R., Wahid, H., Hafez, E.S.E. in: Reprodução Animal, 7º edição, 2004.). Esta variação se deve a vários fatores como a qualidade do embrião, habilidade do técnico no momento da transferência e qualidade do útero da receptora. É importante enfatizar a sincronia entre o embrião e o útero da receptora (Andrade et al., 2012; Neto et al., 2014). Na espécie bovina são utilizados embriões com 7 dias de idade e as receptoras com corpos lúteos (CLs) entre 6 e 8 dias. A qualidade do útero da receptora é definida pela progesterona produzida pelo CL, o que estimula o útero a produzir fatores embriotróficos (Lonergan et al., 2016). Estes fatores garantirão a sobrevivência e desenvolvimento do embrião para que ocorra o reconhecimento materno da gestação, evitando a luteólise e levando a gestação a termo.

### 3 EQUINOS

#### 3.1 Produção e transferência mundial e brasileira de embriões em equinos

Mais de 20 mil transferências de embrião são registradas por ano no mundo (Anais do Congresso REPROLAB de Reprodução Equina, 2018). Como apresentado na tabela 4, é possível observar que o Brasil lidera esta produção (87,5%).

**Tabela 4 – Embriões produzidos in-vivo coletados ou transferidos no mundo.**  
Fonte: Modificado de IETS Data Retrieval, Report 2015, página 15.

País	Embriões produzidos in vivo			
	Embriões coletados		Embriões transferidos	
	Lavados uterinos	Embriões transferíveis	A fresco	Congelados
Argentina	1505	1321	1765	30
Brasil	26238	18362	18362	0
Canadá	34	18	18	1
França	845	510	510	0
Hungria	7	4	4	0
México	6	6	6	0
Polônia	25	21	21	0
África do Sul	17	10	0	0
Suécia	28	16	16	0
Suíça	81	43	16	0
Estados Unidos	865	613	603	7
Total	29651	20924	21321	38

**Tabela 4 – Embriões produzidos in-vitro coletados ou transferidos no Brasil.**

Fonte: Modificado de IETS Data Retrieval, Report 2015, página 1

País	Embriões produzidos in vitro		
	Embriões produzidos	Embriões transferidos a fresco	Embriões congelados
Brasil	32	32	0

### **3.2 Custo das Receptoras**

A equinocultura ao longo dos anos se mostra em constante crescimento. Existe uma procura por animais de alto rendimento esportivo e genética superior. Uma forma de melhoramento genético é a transferência de embriões (TE). Uma doadora de embrião de alta genética irá fornecer o seu embrião para uma receptora que dará continuidade a gestação.

A transferência de embriões é um procedimento que demanda investimento monetário expressivo, porém permite o aumento de potros nascidos por égua. O que torna a utilização desta biotécnica economicamente viável é a possibilidade de produzir animais com características desejáveis, genética de qualidade e alto valor agregado.

As receptoras representam a maior fatia dos gastos em uma central de transferência de embriões, devido aos custos de aquisição para a renovação do plantel e o alto custo de manutenção (Squires, 2013). Uma forma de diminuir estes custos seria a utilização de éguas da propriedade do próprio cliente, assim a central só teria os gastos com materiais de colheita e transferência.

### **3.3 Escolha das receptoras**

As receptoras é que irão viabilizar um programa de TE, já que ela que irá gestar, parir e amamentar o produto desejado (Squires, 2013).

A seleção das receptoras começa observando se há presença de ciclos estrais regulares, exame clínico geral normal, escore corporal adequado, temperamento adequado para possibilitar o manejo, boa habilidade materna e idade adequada.

No exame clínico geral é necessário observar os animais em estação e movimento. A receptora não deve apresentar alterações nos sistemas locomotor, digestório, respiratório e principalmente reprodutivo. Caso haja alteração o exame deve ser aprofundado. Observar que o parênquima mamário esteja sem alterações de consistência e sem deformidades anatômicas, o que pode dificultar a alimentação do potro. Observar a dentição, pois é possível determinar a idade

do animal e também para a presença de alguma alteração dental que pode atrapalhar a alimentação da receptora.

Na parte reprodutiva deve-se observar a anatomia vulvar e perineal, avaliar a cérvix e utilizar o ultrassom para observar se há líquido intrauterino durante o diestro.

O útero deve estar totalmente saudável para a TE. Durante o diestro existe alta concentração de progesterona, o que causa baixa amplitude de contrações uterinas. Este fato associado a cérvix fechada dificulta a eliminação de conteúdo uterino o que pode vir a causar endometrites, por isso a importância da correta avaliação.

O útero da receptora na palpação retal deve se apresentar tenso e com forma tubular, homogêneo e ecogênico na avaliação ultrassonográfica. Isso é indicativo de útero sob efeito da progesterona, que é fundamental (Squires, 2013). A cérvix deve ser firme e fechada após ovulação, o que indica a presença de corpo lúteo saudável, confirmado pela ultrassonografia.

Levar em conta o tamanho da receptora em relação a doadora, um embrião de raça grande pode ter subdesenvolvimento devido à falta de espaço no útero (insuficiência placentária) da receptora e também pode resultar em distocias.

A idade da receptora precisa ser considerada, éguas mais velhas começam a ter alterações histológicas no útero (Squires, 2013) e maior aparecimento de cistos endometriais. Alterações degenerativas do endométrio como endometrites, endometrioses e alterações vasculares podem comprometer o útero e diminuir a taxa de fertilidade.

O manejo para melhorar a eficiência envolve que éguas no início da estação reprodutiva estejam com balanço energético positivo, a condição corporal adequada gera taxas de gestação maiores. Éguas com balanço energético negativo diminuem estas taxas, alongando o intervalo entre partos e aumentando a ocorrência de abortos. Sempre é fundamental ter atenção a nutrição da receptora, saber se existe fornecimento de minerais e se após a TE existe uma condição alimentar adequada. Como os equinos têm reprodução

sazonal, uma opção é utilizar receptoras acíclicas e suplementar com progesterona obtendo taxas de prenhez compatíveis com as de receptoras cíclicas (Greco et al., 2012, Squires, 2013).

O manejo sanitário se reveste de importância para prevenir doenças e evitar que a égua entre em contato com patógenos nocivos reprodutivamente sem a devida imunização. O controle parasitário deve ser realizado visando a prevenção física da égua e do potro quando for nascer.

Toda receptora precisa ter exame sorológico negativo para mormo e anemia infecciosa equina. É recomendada a vacinação para o Herpesvírus equino tipo 1 (EHV-1) e leptospirose por causarem abortos. A arterite viral equina também pode causar aborto, mas a vacinação só é aprovada nos Estados Unidos da América e Canadá.

Importante manter a higiene dos piquetes e baias, pois bactérias oportunistas podem adentrar via vaginal e causar placentites com aborto tardio.

### **3.4 Taxas de prenhez**

As taxas de prenhez variam entre 50% a 75% para embriões produzido in vivo (Jainudeen, M.R., Wahid, H., Hafez, E.S.E. in: Reprodução Animal, 7ª edição, 2004.) (Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics. 8ª Edição, 2001) e dependem de vários fatores entre eles a doadora (idade), sêmen utilizado, idade do embrião. Estes são fatores que terão muita influência na qualidade do embrião. Outras causas que afetam a taxa de prenhez são a manipulação e armazenamento do embrião, habilidade do técnico, condições climáticas e principalmente a correta seleção e manejo da receptora.

Na espécie equina existe uma janela maior para a utilização da receptora depois da ovulação, sendo do D3 até o D8 os dias possíveis para a transferência.

## **CONCLUSÃO**

Dentro dos programas de TE, as receptoras são escassas e precisam ser valorizadas. É necessário buscar novas categorias animais para a expansão da TE. Para a receptora estar apta a transferência de embrião precisa ser totalmente saudável e preferencialmente com ciclo estral regular. Ela que irá proporcionar todo o sucesso da transferência de embrião. Doadora e receptora precisam estar sincronizadas para a TE ser efetiva.



## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O técnico que trabalha com as TRA sempre deve estar atento ao cuidado com as receptoras de embriões. É necessário que seja fornecida a melhor condição possível para elas (manejo, nutrição e sanidade), pois irão garantir que todo o trabalho e gastos empregados na técnica, resulte em produtos nascidos saudáveis.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, G.A.; FERNANDES, M.A.; KNYCHALA, R.M.; PEREIRA JUNIOR, M.V.; OLIVEIRA, A.J.; NUNES, D.P.; BONATO, G.L.; SANTOS, R.M.; Fatores que afetam a taxa de prenhez de receptoras de embriões bovinos produzidos in vitro. **Rev.Bras. Reprod. Anim.**, Belo Horizonte, v.36, n.1, p.66-69, jan./mar. 2012.

CONGRESSO REPROLAB DE REPRODUÇÃO EQUINA, 1.,2018, Porto Alegre. Anais do Congresso REPROLAB de Reprodução Equina. Porto Alegre: UFRGS. 2018. 83 p

DANTAS, K.S.A.; CAMPELLO, C.C.; DANTAS, R.A.A.; NUNES, J.F. Seleção de receptoras em um programa de transferência de embriões (PIVE) em bovinos no nordeste do Brasil. **Ciência Animal**, 28(1): 03-16, 2018.

DO, V.H.; WALTON, S.; CATT, S. and TAYLOR-ROBINSON, A.W. Requirements for Cryopreservation of In Vitro-Produced Bovine Embryos by a Standard Method of Vitrification. **Journal of Veterinary Science & Animal Husbandry**, vol.4 (1) 1 – 8, 2016.

GRECO, G.M.; BURLAMAQUI, F.L.G.; PINNA, A.E.; QUEIROZ, F.J.R.; CUNHA, M.P.S.; Brandão, F.Z. Use of long-acting progesterone to acyclic embryo recipient mares. **R. Bras. Zootec.**, v.41, n.3, p.607-611, 2012.

HONORATO, M.T.; FERRO, R.A.C.; SANTOS, K.J.C.; COSTA, M.A.; RODRIGUES FILHO, J.L.; Importância da escolha de receptoras em um programa de transferência de embriões em bovinos. **PUBVET**, Londrina, V. 7, N. 19, Ed. 242, Art. 1601, Outubro, 2013.

JAINUDEEN, M.R., WAHID, H., HAFEZ, E.S.E. in: Reprodução Animal, 7º edição, 2004.; Reprodução Animal. 7.ed. São Paulo: Manole, 2004. 513 p

JARDIM, I.B; DUARTE, J.M.; VICENTE,W.R.R.; MACENTE, B.I.; APPARICIO, M.; EFICIÊNCIA DO PROTOCOLO DE TRANSFERÊNCIA DE EMBRIÃO PARA ÉGUAS RECEPTORAS ACÍCLICAS. **Investigação**, 14(2):68-72, 2015.

LAVOR, J.; ALONSO, M.A.; PIVATO, I.; OLIVEIRA, R.A.; Avaliação de RECEPTORAS para Transferência de Embrião em Equinos. **Revista +Equina**.

LONERGAN, P.; FORDE, N.; SPENCER, T.E. Progesterone and conceptus-derived factors important for conceptus survival and growth. **Anim. Reprod.**, v.13, n.3, p.143-152, Jul./Sept. 2016.

MONTECHIESI, D.F.; Transferência de Embriões em Equinos e os Fatores Relacionados as Taxas de Prenhez. **Ciência Animal**, 25(1); 187-194, 2015 – Edição Especial

NOAKES, D.; PARKINSON, T.; ENGLAND, G.; Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics. 8.ed. EUA. **Saunders Ltd.**, 2001. 868 p

SEIDEL, G.E. and SEIDEL, S.M. Training manual for embryo transfer in cattle. <http://www.fao.org/DOCREP/004/T0117E/T0117E00.htm>, 26/05/2005.

SOOD, P.; VASISHTA, N.K.; SINGH, M. and PATHANIA, N. Prevalence and certain characteristics of mid-cyclic estrus in crossbred cows. **Veterinarski Arhiv** 79 (2), 143-149, 2009.

VELOSO NETO, H.F.; SILVA, J.C.F.; PEREIRA, L.C.; ANDRADE, J.C.O.; MOURA, M.T.; BARTOLOMEU, C.C.; LIMA, P.F.; OLIVEIRA, M.A.L.; Parâmetros que afetam a taxa de prenhez de receptoras bovinas de embriões produzidos in vitro. **Medicina Veterinária**, Recife, v.8, n.3, p.31-35, 2014.

VIANA, J.H.M.; A produção de embriões bovinos em 2017. **Jornal O Embrião**. edição 62, ANO XXXII. 2º semestre 2018. p. 6-10, 2018.

VIANA, J.H.M.; FIGUEIREDO, A.C.S.; Siqueira, L.G.B.; Brazilian embryo industry in context: pitfalls, lessons, and expectations for the future. **Anim. Reprod.**, v.14, n.3, p.476-481, Jul./Sept. 2017.

YOUNGS, C.R. Proceedings, Applied Reproductive Strategies in Beef Cattle, pg 267-284, September 11 and 12, 2007 Billings, Montana.